

BEST AVAILABLE COPY

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-325842

(43)Date of publication of application : 08.12.1998

(51)Int.Cl.

G01P 3/488

(21)Application number : 09-118702

(71)Applicant : MAZDA MOTOR CORP
Y N S:KK

(22)Date of filing : 21.04.1997

(72)Inventor : MIZUMOTO KAORU
HIRATA KAZUJI
SATAKE KOICHI
ZAIMA HIDEKI
MURE KAZUMI
SATO KO

(30)Priority

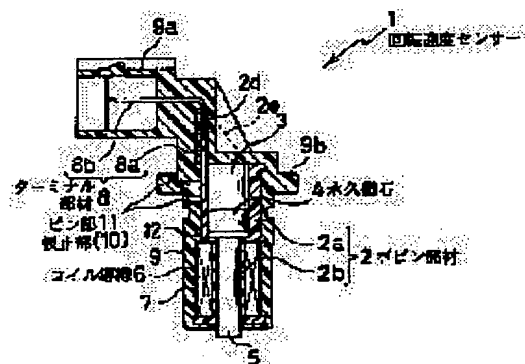
Priority number : 09 90299 Priority date : 24.03.1997 Priority country : JP

(54) ROTATIONAL SPEED SENSOR AND ITS MANUFACTURE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a rotational speed sensor and its manufacturing method capable of simplifying the structure of terminal members, enhancing the assemblability of the terminal members, and capable of reducing the molding cost.

SOLUTION: A uniting part 2d is molded into a body on the upper end side of a bobbin member 2, and a temporarily fixing part 10 for performing temporary fixing connecting the end part of a coil conductor 6 is provided projecting on a fitting surface for the bobbin member 2. And a terminal member 8 is formed into an L shape and composed of a leg section 8a and a terminal section 8b. The leg section 8a of the terminal member 8 is fixed to the uniting part 2d by press fitting. After the end part of the coil conductor 6 is connected to the temporarily fixing part 10 and temporary fixing it performed, the end part of the coil conductor 6 is soldered to the leg section 8a. After that, a case 9 for encasing the bobbin member 2 and the terminal member 8 is full-molded.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application converted
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of

rejection] .

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-325842

(43) 公開日 平成10年(1998)12月8日

(51) Int.Cl.⁶

G 0 1 P 3/488

識別記号

F I

G 0 1 P 3/488

H

M

審査請求 未請求 請求項の数7 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平9-118702

(22) 出願日 平成9年(1997)4月21日

(31) 優先権主張番号 特願平9-90299

(32) 優先日 平9(1997)3月24日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003137

マツダ株式会社

広島県安芸郡府中町新地3番1号

(71) 出願人 591182112

株式会社ワイエヌエス

広島県庄原市新庄町366番地の2

(72) 発明者 水本 薫

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(72) 発明者 平田 和司

広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ

株式会社内

(74) 代理人 弁理士 岡村 俊雄

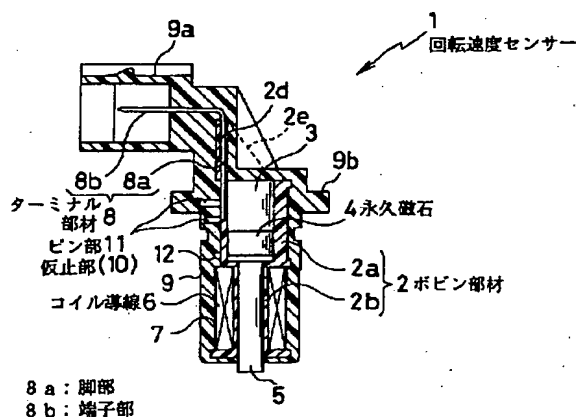
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回転速度センサー及びその製作方法

(57) 【要約】

【課題】ターミナル部材の構造を簡単化し、ターミナル部材の組付け性を高め、成形コストを低減できる回転速度センサーとその製作方法を提供する。

【解決手段】ボビン部材2の上端側に連結部2dが一体成形されるとともに、ボビン部材2の取付け面2cにはコイル導線6の端部を絡めて仮止めする仮止部10が突設され、ターミナル部材8は脚部8aと端子部8bとからなるL形に構成され、ターミナル部材8の脚部8aを連結部2dに圧入にて固定し、コイル導線6の端部を仮止部10に絡めて仮止め後コイル導線6の端部を脚部8aにハンダ付けし、その後ボビン部材2とターミナル部材8とを内包するケース9をフルモールド成形する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外周部の一部にコイル導線が巻付けられ内部に少なくとも磁石を収容した合成樹脂製のボビン部材と、1対のターミナル部材と、ボビン部材とターミナル部材とを内包する合成樹脂製のケースとを備えた回転速度センサーにおいて、各ターミナル部材が、ボビン部材の軸方向に向きボビン部材に固定される脚部と、この脚部の一端から直角に延びて外部のハーネスに接続される端子部とからなるL形に構成され、前記ボビン部材は、その軸心方向と平行な方向から1対のターミナル部材の各脚部を圧入して固定可能な連結部と、コイル導線の端部を圧入された各脚部にハンダ付け可能な状態で仮止めする仮止部とを備えたことを特徴とする回転速度センサー。

【請求項2】 外周部の一部にコイル導線が巻付けられ内部に少なくとも磁石を収容した合成樹脂製のボビン部材と、金属製の1対のターミナル部材と、ボビン部材とターミナル部材とを内包する合成樹脂製のケースとを備えた回転速度センサーにおいて、各ターミナル部材が、ボビン部材の軸方向に向きボビン部材に固定される脚部と、この脚部の一端から直角に延びて外部のハーネスに接続される端子部とからなるL形に構成され、前記ボビン部材は、その軸心方向と平行な取付け面と、この取付け面に各脚部を熱融着にて固定する為の小突起部と、コイル導線の端部を各脚部にハンダ付け可能な状態で仮止めする仮止部とを備えたことを特徴とする回転速度センサー。

【請求項3】 前記仮止部は、脚部の両側に位置するように突設された1対のピン部からなることを特徴とする請求項1に記載の回転速度センサー。

【請求項4】 前記各ピン部の基部には、コイル導線のピン部の軸方向への移動を規制する切欠き部が形成されたことを特徴とする請求項3に記載の回転速度センサー。

【請求項5】 前記1対のピン部は、それらの基部側に近づく程ピン部間隔が小さくなるように形成されたことを特徴とする請求項3に記載の回転速度センサー。

【請求項6】 外周部の一部にコイル導線を巻付ける為の合成樹脂製のボビン部材と、金属製の1対のターミナル部材とを予め製作しておいてから回転速度センサーを製作する方法において、前記ボビン部材の連結部に各ターミナル部材の脚部を圧入にて連結する第1工程と、前記ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止めする第2工程と、前記仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けする第3工程と、

前記ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形する第4工程と、を備えたことを特徴とする回転速度センサーの製作方法。

【請求項7】 外周部の一部にコイル導線を巻付ける為の合成樹脂製のボビン部材と、金属製の1対のターミナル部材とを予め製作しておいてから回転速度センサーを製作する方法において、

10 前記ボビン部材の側部の取付け面に各ターミナル部材の脚部を熱融着にて連結する第1工程と、

前記ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止めする第2工程と、

前記仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けする第3工程と、

前記ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形する第4工程と、を備えたことを特徴とする回転速度センサーの製作方法。

20 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、回転速度センサー及びその製作方法に関し、特に1対のターミナルの構造を簡便化し、簡単に製作可能にした技術に関する。

【0002】

【従来の技術】 通常、電磁ピックアップと称される回転速度センサーは、ボビン部材の外周部の一部に誘導コイルを巻付け、ボビン部材の内部に永久磁石と磁性体とを収容し、被検出部材の歯形部と協働して誘導コイルに誘導される誘導起電力を検出することで、被検出部材の歯形部を介して回転速度を検出するようにになっている。例えば、実公平8-2614号公報に記載の回転速度検出装置は、ボビン部材、ボビン部材に収容された永久磁石スペーサと磁極棒、ボビン部材の外周部の一部に巻付けられた誘導コイル、金属製の1対のターミナル部材、ターミナル部材の接触部の外側を囲繞するコネクタカバー、ボビン部材等を内包するようにフルモールド成形されたケース等を有する。

40 【0003】各ターミナル部材は、ボビン部材の軸心方向向きの脚部と、誘導コイルの端部を巻付ける為脚部の下端部を半径方向へ折り曲げた接続端部と、脚部の上端部から水平に延びる接触端部とを有する。ボビン部材とコネクタカバーとは一体成形されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 前記公報に記載の回転速度検出装置では、ターミナル部材の形状がL形でなく、脚部から接続端部が突出しているためターミナルを圧入等により簡単に組付けることができないので、ボビン部材とコネクタカバーとを一体の構造にして一体的に成形し、その成形時に1対のターミナル部材をインサー

ト成形により組み込まなければならない。そのため、ターミナル部材の構造が複雑化し、ターミナル部材の組付け性が低く、ボビン部材成形用の金型が複雑化し、製作コストが高価になる。本発明の目的は、ターミナル部材の構造を単純化し、ターミナル部材の組付け性を高め、ボビン部材成形用の金型を単純化できる回転速度センサー及びその製作方法を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 請求項1の回転速度センサーは、外周部の一部にコイル導線が巻付けられ内部に少なくとも磁石を収容した合成樹脂製のボビン部材と、1対のターミナル部材と、ボビン部材とターミナル部材とを内包する合成樹脂製のケースとを備えた回転速度センサーにおいて、各ターミナル部材が、ボビン部材の軸方向に向きボビン部材に固定される脚部と、この脚部の一端から直角に延びて外部のハーネスに接続される端子部とからなるL形に構成され、前記ボビン部材は、その軸心方向と平行な方向から1対のターミナル部材の各脚部を圧入して固定可能な連結部と、コイル導線の端部を圧入された各脚部にハンダ付け可能な状態に仮止める仮止部とを備えたものである。

【0006】各ターミナル部材が、脚部と端子部とからなるL形に形成されており、その脚部をボビン部材の連結部に圧入して固定可能であるので、ターミナル部材をボビン部材の連結部に圧入にて簡単に組付けることができる。その圧入後にボビン部材の仮止部にコイル導線の端部を仮止めしてから、そのコイル導線の端部をターミナル部材の脚部にハンダ付けすることができる。

【0007】請求項2の回転速度センサーは、外周部の一部にコイル導線が巻付けられ内部に少なくとも磁石を収容した合成樹脂製のボビン部材と、金属製の1対のターミナル部材と、ボビン部材とターミナル部材とを内包する合成樹脂製のケースとを備えた回転速度センサーにおいて、各ターミナル部材が、ボビン部材の軸方向に向きボビン部材に固定される脚部と、この脚部の一端から直角に延びて外部のハーネスに接続される端子部とからなるL形に構成され、前記ボビン部材は、その軸心方向と平行な取付け面と、この取付け面に各脚部を熱融着にて固定する為の小突起部と、コイル導線の端部を各脚部にハンダ付け可能な状態に仮止める仮止部とを備えたものである。

【0008】各ターミナル部材が、脚部と端子部とからなるL形に形成されており、その脚部をボビン部材の取付け面に熱融着にて固定できるので、ターミナル部材をボビン部材の取付け面に簡単に固定することができる。その熱融着後にボビン部材の仮止部にコイル導線の端部を仮止めしてから、そのコイル導線の端部をターミナル部材の脚部にハンダ付けすることができる。

【0009】請求項3の回転速度センサーは、請求項1の発明において、前記仮止部は、脚部の両側に位置する

ように突設された1対のピン部からなることを特徴とするものである。それ故、ターミナル部材の脚部を圧入後に、1対のピン部にコイル導線の端部を巻付けると、そのコイル導線の端部が脚部を横断する状態になるので、簡単にハンダ付けすることができる。その他請求項1と同様の作用を奏する。

【0010】請求項4の回転速度センサーは、請求項3の発明において、前記各ピン部の基部には、コイル導線のピン部の軸方向への移動を規制する切欠き部が形成されたことを特徴とするものである。1対のピン部の基部にコイル導線の端部を巻付けて切欠き部により移動を規制することができる。その他請求項3と同様の作用を奏する。

【0011】請求項5の回転速度センサーは、請求項3の発明において、前記1対のピン部は、それらの基部側に近づく程ピン部間間隔が小さくなるように形成されたことを特徴とするものである。それ故、1対のピン部の基部にコイル導線の端部を巻付け、その状態を保持することができる。その他請求項3と同様の作用を奏する。

【0012】請求項6の回転速度センサーの製作方法は、外周部の一部にコイル導線を巻付ける為の合成樹脂製のボビン部材と、金属製の1対のターミナル部材とを予め製作しておいてから回転速度センサーを製作する方法において、前記ボビン部材の連結部に各ターミナル部材の脚部を圧入にて連結する第1工程と、前記ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止める第2工程と、前記仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けする第3工程と、前記ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形する第4工程とを備えたことを特徴とするものである。

【0013】このように、ターミナル部材の脚部をボビン部材の連結部に圧入し、ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止めし、仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けし、ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形して製作する。

【0014】請求項7の回転速度センサーの製作方法は、外周部の一部にコイル導線を巻付ける為の合成樹脂製のボビン部材と、金属製の1対のターミナル部材とを予め製作しておいてから回転速度センサーを製作する方法において、前記ボビン部材の側部の取付け面に各ターミナル部材の脚部を熱融着にて連結する第1工程と、前記ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止める第2工程と、前記仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けする第3工程と、前記ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形する第4工程とを備えたことを特徴とするもので

ある。

【0015】このように、ターミナル部材の脚部をボビン部材の取付け面に熱融着にて固定し、ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止めし、仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けし、ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形して製作する。

【0016】

【発明の実施の形態】 以下、本発明の実施の形態について図面を参照しつつ説明する。本実施形態は、自動車用の自動変速機のタービン軸の回転速度を検出する電磁ピックアップと称される回転速度センサーに本発明に適用した場合の一例である。最初に、この回転速度センサー1の構造について説明する。図1～図5に示すように、この回転速度センサー1は、合成樹脂製のボビン部材2と、その内部に收容された磁性体製のヨーク3と、永久磁石4と、磁性体製のボール5と、ボビン部材2の下半部の外周側に多重に巻き付けられたコイル導線6と、そのコイル導線6の外側に巻き付けられたコイル保護用のガラスクロス布7と、コイル導線6の1対の端部が夫々接続される金属製の1対のターミナル部材8と、ボビン部材2とターミナル部材8とを内包する合成樹脂製のケース9等を有する。

【0017】ボビン部材2はほぼ筒状体で、その上半筒部2aの内部にヨーク3と永久磁石4が收容され、ボビン部材2の下半筒部2bにはボール5が挿通され、下半筒部2bの外側にコイル導線6が巻き付けられている。上半筒部2aの一側部には、ボビン部材2の軸心と平行な平面をなす取付け面2cが形成され、この取付け面2cの上方には1対のターミナル部材8を固定可能な連結部2dが形成され、上半筒部2aの上端部には連結部2dと一体の1対のリブ2eが一体形成されている。但し、ボビン部材2の上半筒部2aの上端には、ヨーク3や永久磁石4を組付ける為の開口が形成されている。

【0018】各ターミナル部材8は、連結部2dに上方から圧入され取付け面2cの中段まで延びる脚部8aと、脚部8aの上端から直角に水平に延びる端子部8bとからなるL形に構成され、脚部8aの下端には案内斜面8cが形成されている。ボビン部材2の取付け面2cには、連結部2dに圧入された各脚部8aにハンダ付け可能な状態にコイル導線6の端部6aを巻き付けて固定する仮止部10が一体形成され、各仮止部10は脚部8aの両側に位置するように取付け面2cに直角に突設された1対のピン部11からなり、図5に示すように各対のピン部11の基部のうちの相反対側の側部にはコイル導線6の端部6aの移動を規制する切欠き部11aが形成されている。

【0019】取付け面2cの下端付近にはコイル導線6の端部6aを一時的に位置決めする為の1対の位置決め

ピン12も一体形成されている。ボビン部材2に巻付けられたコイル導線6の一方の端部6aは位置決めピン12を経由して一方の仮止部10に絡げられた状態で一方の脚部8aにハンダ14にてハンダ付けされ、また、コイル導線6の他方の端部6aは位置決めピン12を経由して他方の仮止部10に絡げられた状態で他方の脚部8aにハンダ14にてハンダ付けされる。各脚部8aには、仮止部10よりも上側に位置する放熱防止穴13が形成されている。

【0020】ケース9は、ボビン部材2の外周側と上端側とを覆うようにフルモールド成形にて形成されるとともに、1対の端子部8bの外側のコネクタケース部9aも一体形成されている。そして、ボビン部材2の上端にはほぼ対応する高さ位置において、ケース9には取付け用フランジ部9bが一体形成され、この取付け用フランジ部9bに固定用金具15を上方より当接させボルト16で自動変速機のケースに取付けるものとする。尚、1対のターミナル部材8の端子部8bの約1/2部分は、コネクタケース部9aの内部の中央部に露出しており、図示してない相手方のコネクタの端子部に電氣的に接続される。

【0021】この回転速度センサー1を製作する方法について説明する。予め部品製作段階において、ボビン部材2、ヨーク3、永久磁石4、ボール5、1対のターミナル部材8が製作され、ボビン部材2にヨーク3と永久磁石4とボール5とが組付けられる。次に、第1工程において、前記諸部品を付けたボビン部材2を圧入装置に図示の姿勢でセットした状態において、図3に示すように、1対のターミナル部材8の脚部8aをボビン部材2の連結部2dに上方からボビン部材2の軸心と平行に同時に圧入する。その圧入後の状態で1対の脚部8aは取付け面2cに当接状態となる(図4参照)。

【0022】次に、第2工程において、下半筒部2bにコイル導線6が巻付けられ、コイル導線6の1対の端部6aを、1対の位置決めピン12をガイドとしながら、対応する仮止部10としての1対のピン部11の基部に絡めて脚部8aにハンダ付け可能な状態に仮止めする。この仮止め状態でコイル導線6の端部6aは切欠き部11aに巻付けられてピン部11の軸方向へ移動しないように規制されるので、脚部8aの外面にほぼ接触状態になる。

【0023】次に、第3工程において、図5に示すように、コイル導線6の端部6aを対応する脚部8aにハンダ14によりハンダ付けする。このハンダ付けの際、放熱防止穴13の放熱防止作用で、脚部8aの温度上昇速度が高くなり、コイル導線6のエナメル等の被覆が焼き切られてコイル導線6が脚部8aに通電可能に接続される。次に、第4工程において、ターミナル部材8等の諸部品の付いたボビン部材2を成形機の金型内にセットし、ケース9をボビン部材2に一体的にフルモールド成

形する。

【0024】以上説明した回転速度センサー1とその製作方法の作用、効果について説明する。この回転速度センサー1の使用状態において、ボール5の先端近傍を自動変速機のタービン軸と一体的に回転する歯形部材の歯が通過する毎に、磁界が変化しコイル導線6にパルス状の誘導起電力が発生し、その誘導起電力が1対のターミナル部材8を介して外部の電気回路へ出力され、回転速度が検出される。

【0025】ターミナル部材8を脚部8aと端子部8bとからなるL形に形成し、ボビン部材2に連結部2dを形成し、ターミナル部材8の脚部8aを連結部2dに圧入して固定可能に構成したので、ターミナル部材8の構造が簡単化し、ターミナル部材8の組付けが簡単化する。そして、ボビン部材2の成形時にターミナル部材8をインサート成形する必要がないので、ボビン部材成形用の金型の構造も簡単化し成形コストが低減する。コイル導線6の端部6aを仮止めする仮止部10をボビン部材2に設けたので、コイル導線6の端部を仮止部10に仮止めしてから脚部8aにハンダ付けすることができ

る。

【0026】そして、簡単な構造の仮止部10によりコイル導線6の端部6aをハンダ付け可能な状態に仮止めすることができ、仮止部10としてのピン部11に切欠き部11aを形成したので、コイル導線6の端部6aが仮止め位置から移動しないように規制することができ

る。また、コイル導線6の端部をガイドする為の位置決めピン12を設けたので、コイル導線6がボビン部材2からほどけるのを防止できる。そして、ターミナル部材8の脚部8aに放熱防止穴13を形成したので、ハンダ付けの際に放熱しにくくなり、コイル導線6の被覆を確実に焼き切って確実にハンダ付けでき、ハンダ付けの作業能率を高めることができる。

【0027】前記実施形態の変更形態について説明する。

1) 第3工程においてコイル導線6の端部6aを脚部8aにハンダ付けした後に、ピン部11の切欠き部11aの位置でピン部11を折り曲げて破断し、除去してもよい。

2) 図6に示すように、ピン部11の切欠き部11aを省略し、各1対のピン部11は、それらの基端側に近づく程ピン部間間隔が小さくなるように形成する。このように構成すると、コイル導線6の端部を1対のピン部11の基端部に巻付けて脚部8aにほぼ接触状態にすることができ、ハンダ付けを確実に行うことができる。尚、この構造の1対のピン部11の基部にも前記と同様の切欠き部を形成し、ハンダ付け後にその切欠き部の個所で破断するように構成してもよい。

【0028】3) 前記ボビン部材2の連結部2dに1対のターミナル部材8の脚部8aを圧入してから、ボビン

部材2にヨーク3と永久磁石4とボール5を組付けるとともに、ボビン部材2にコイル導線6を巻付けるようにしてもよい。

4) 前記ケース9の取付け用フランジ部9bにボルト穴を形成し、その取付け用フランジ部9bを自動変速機のケースに当接させ、ボルト穴に挿通させたボルトを自動変速機のケースに固定するような構造にしてもよい。

【0029】次に、別実施形態に係る回転速度センサーとその製作方法について説明する。尚、前記実施形態と同様の構成要素に同一符号を付して説明を省略する。図7に示すように、ボビン部材2の連結部2dが省略され、ボビン部材2の取付け面2cが上方まで延長され、この取付け面2cには、前記と同様の仮止部10としての2対のピン部11と、1対の位置決めピン12が一体形成されている。取付け面2cの上部には、1対のターミナル部材8の脚部8aを熱融着にて固定する為に、各脚部8aに対応する上下1対の小径の小突起部17が一体形成され、各脚部8aには、1対の小突起部17が嵌まる小径穴が形成されている。

【0030】取付け面2cに各脚部8aを当接させ、1対の小突起部17を対応する脚部8aの小径穴に嵌めた状態で、それら小突起部17を加熱し熔融させることで、各脚部8aを取付け面2cに熱融着にて固定する。その後、ボビン部材2に巻き付けたコイル導線6の端部を前記と同様に対応する1対のピン部11の基部に絡めて仮止めしてから前記と同様にハンダ付けする。尚、1対のターミナル部材8を上記のように熱融着にて固定してから、ボビン部材2にヨーク3、永久磁石4、ボール5、コイル導線6を組付けてもよい。そして、前記のようにハンダ付けを行ってから、前記実施形態と同様にボビン部材2とターミナル部材8を内包するケース9をフルモールド成形により成形する。

【0031】この回転速度センサーとその製作方法によれば、ターミナル部材8を脚部8aと端子部8bとからなるL形に形成し、ターミナル部材8に取付け面2cを形成し、この取付け面2cに形成した小突起部17と脚部8aの小径穴とを介して、ターミナル部材8の脚部8aを取付け面2cに熱融着にて固定可能に構成したので、ターミナル部材8の構造が簡単化し、ターミナル部材8の組付けが簡単化する。そして、ボビン部材2の成形時にターミナル部材をインサート成形する必要がないので、ボビン部材成形用の金型の構造も簡単化し成形コストが低減する。その他前記実施形態と同様の作用、効果が得られる。

【0032】

【発明の効果】 請求項1の発明によれば、ターミナル部材を脚部と端子部とからなるL形に形成し、ボビン部材に連結部を形成し、ターミナル部材の脚部を連結部に圧入して固定可能に構成したので、ターミナル部材の構造が簡単化し、ターミナル部材の組付けが簡単化する。

そして、ボビン部材の成形時にターミナル部材をインサート成形する必要がないので、ボビン部材成形用の金型の構造も簡単化し成形コストが低減する。コイル導線の端部を仮止めする仮止部をボビン部材に設けたので、コイル導線の端部を仮止部に仮止めしてから脚部にハンダ付けすることができる。

【0033】請求項2の発明によれば、ターミナル部材を脚部と端子部とからなるし形に形成し、ターミナル部材に取付け面を形成し、ターミナル部材の脚部を取付け面に熱融着にて固定可能に構成したので、ターミナル部材の構造が簡単化し、ターミナル部材の組付けが簡単化する。そして、ボビン部材の成形時にターミナル部材をインサート成形する必要がないので、ボビン部材成形用の金型の構造も簡単化し成形コストが低減する。コイル導線の端部を仮止めする仮止部をボビン部材に設けたので、コイル導線の端部を仮止部に仮止めしてから脚部にハンダ付けすることができる。

【0034】請求項3の発明によれば、仮止部を、脚部の両側に位置するように突設された1対のビン部で構成したので、簡単な構造の仮止部となり、その仮止部にコイル導線の端部を、ターミナル部材の脚部にハンダ付け可能な状態に巻付けることができる。その他請求項1と同様の効果を奏する。

【0035】請求項4の発明によれば、各ビン部の基部には、コイル導線のビン部の軸方向への移動を規制する切欠き部を形成したので、1対のビン部の基部にコイル導線の端部を巻付けて切欠き部により移動を規制し、その状態でハンダ付けすることができる。その他請求項3と同様の効果を奏する。

【0036】請求項5の発明によれば、1対のビン部は、それらの基部側に近づく程ビン部間間隔が小さくなるように形成されたので、1対のビン部の基部にコイル導線の端部を巻付け、その状態を保持し、その状態でハンダ付けすることができる。その他請求項3と同様の効果を奏する。

【0037】請求項6の発明によれば、回転速度センサーを製作する際、ターミナル部材の脚部をボビン部材の連結部に圧入し、ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止めし、仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けし、ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形するので、ターミナル部材の組付けが簡単化し、ボビン部材成形時にターミナル部材をインサート成形する必要がないためボ

ビン部材成形コストを低減でき、回転速度センサーの製作コストを低減することができる。

【0038】請求項7の発明によれば、回転速度センサーを製作する際、ターミナル部材の脚部をボビン部材の取付け面に熱融着にて固定し、ボビン部材の外周部の一部に巻付けたコイル導線の端部をボビン部材の仮止め部に絡めて仮止めし、仮止めしたコイル導線をターミナル部材の脚部にハンダ付けし、ボビン部材と1対のターミナル部材とを内包する状態にケースをフルモールド成形するので、請求項6と同様に、ターミナル部材の組付けが簡単化し、ボビン部材成形時にターミナル部材をインサート成形する必要がないためボビン部材成形コストを低減でき、回転速度センサーの製作コストを低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施形態に係る回転速度センサーの縦断面側面図である。

【図2】前記回転速度センサーの一部切欠き縦断面正面図である。

【図3】前記回転速度センサーのボビン部材等の縦断面側面図である。

【図4】前記回転速度センサーのボビン部材等の正面図である。

【図5】前記回転速度センサーの要部拡大斜視図である。

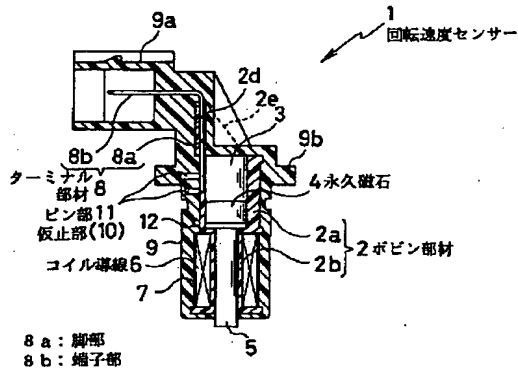
【図6】変形例に係る回転速度センサーの要部拡大斜視図である。

【図7】変更形態に係るボビン部材等の斜視図である。

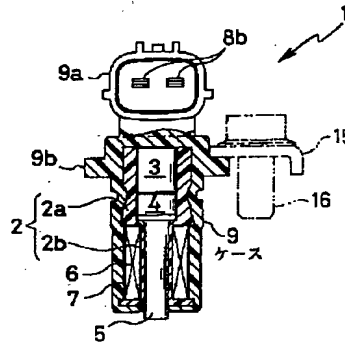
【符号の説明】

1	回転速度センサー
2	ボビン部材
4	永久磁石
6	コイル導線
6 a	コイル導線の端部
8	ターミナル部材
8 a	脚部
8 b	端子部
9	ケース
10	仮止部
11	ビン部
11 a	切欠き部
12	位置決めピン
14	ハンダ
17	小突起部

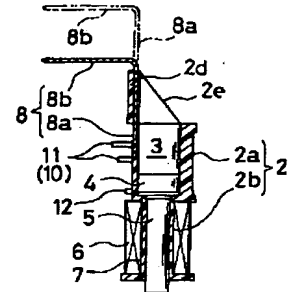
【図1】



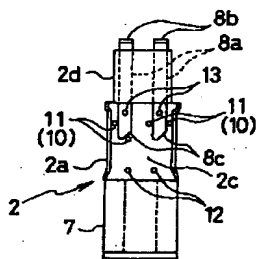
【図2】



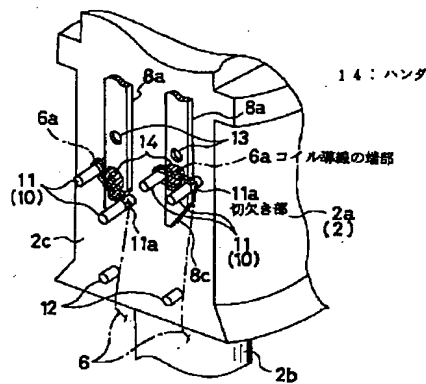
【図3】



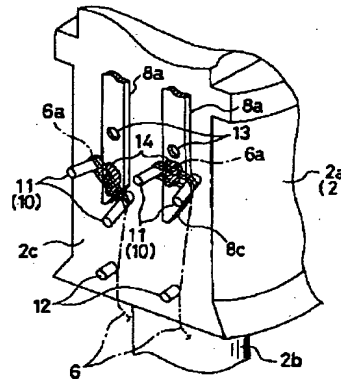
【図4】



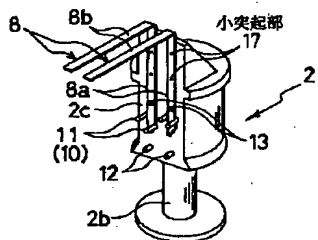
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 佐竹 耕一
広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ
株式会社内

(72)発明者 財間 英樹
広島県広島市南区大州4丁目9-15 株式
会社ワイエヌエス内

(72)発明者 牟▲れ▼ 一美
広島県広島市南区大州4丁目9-15 株式
会社ワイエヌエス内

(72)発明者 佐藤 航
広島県広島市南区大州4丁目9-15 株式
会社ワイエヌエス内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.